

SPIROMETRI PADA IBU-IBU PENDERITA BATUK DI KECAMATAN DARUSSALAM KABUPATEN ACEH BESAR

Spirometry in Patients with Cough at Darussalam Sub District in Aceh Besar Regency

Saminan

Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala Banda Aceh
Physiology Department, faculty of Medicine, Syiah Kuala University, Banda Aceh
E-mail: ch_wid@yahoo.co.id

ABSTRAK

Batuk merupakan suatu gejala penyakit yang banyak dikeluarkan oleh masyarakat, dapat menyebabkan perubahan pada sistem respirasi seperti penurunan ventilasi akibat tertimbun dahak, sehingga terganggu udara masuk dan keluar. Spirometri sebagai salah satu pemeriksaan uji fungsi paru merupakan metode yang dapat mengukur pergerakan udara ke dalam dan keluar paru pada berbagai perasat pernapasan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran nilai spirometri pada ibu-ibu penderita batuk di Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar. Desain penelitian bersifat deskriptif dengan metode *Cross Sectional* yang dilaksanakan pada periode Juli 2012 – September 2012. Ibu-ibu yang sudah menderita batuk lebih dari tiga hari diukur kekuatan mengeluarkan napas ekspirasi paksa atau *Forced Expiratory Volume In One Second (FEV1)*, dalam menentukan jumlah sampel secara quota sampling sebanyak 40 orang. Hasil penelitian didapatkan bahwa penderita batuk mengalami obstruksi ringan 30 orang (75%), sedang 8 orang (20%), berat 2 orang (5%). Dapat disimpulkan bahwa penderita batuk kurang mampu menghembuskan nafas dengan kuat (ekspirasi paksa) melalui spirometer.

Kata kunci : batuk, nilai spirometri dan pernapasan

ABSTRACT

Cough is a disease symptom that is complained by many people. It can cause a change in respiratory system such as ventilation decreasing as result of accumulates phlegm which disturbs the out coming and outgoing air. Spirometry as one of pulmonary function test is a method used to measure air movement into and out of the lungs at various respiratory maneuvers. The purpose of this study was to find out a description of spirometry value in patients with cough at Darussalam sub district in Aceh Besar Regency. The study design was descriptive with cross sectional method. The study was conducted in July 2012 - September 2012. Patients who have had a cough for more than 3 days was measured based on force exhale forcefully or Forced Expiratory Volume In One Second Expiatory (FEV1) in determining the number of sample in quota sampling for 40 people. The result showed that: the number of patients with mild cough obstruction was 30 people (75%), the number of patients with medium cough obstruction was 8 people (20%), and the number of patients with chronic cough obstruction was 2 people (5%). It can be concluded that the patients with cough cannot afford to breath out strongly (forced expiratory) through spirometer.

Keywords: cough, spirometry value, respiratory

PENDAHULUAN

Batuk dapat menyebabkan perubahan pada sistem respirasi seperti peningkatan efisiensi ventilasi, yaitu jumlah udara yang ikut berventilasi dan nilai volume paru. Batuk ini merupakan gejala paling dini pada gangguan sistem pernafasan. Awalnya berupa batuk ringan dianggap akibat merokok atau asap rokok. Pada keadaan ini dahak akan berkumpul pada waktu penderita

tidur dan dikeluarkan pada saat bangun pagi hari. Bila proses gangguan pada sistem pernapasan berlanjut, dahak dikeluarkan terus menerus dan batuk menjadi lebih hebat. Hal ini sangat mengganggu penderita, baik pada waktu siang maupun pada waktu malam hari. Bila yang terkena gangguan trakea dan/ atau bronkus, batuk akan terdengar sangat keras, lebih sering atau

terdengar berulang-ulang (Alsagaff dan Mukti, 2008).

Batuk adalah suatu reflek fisiologis pada keadaan sehat maupun sakit dan dapat disebabkan oleh berbagai sebab. Reflek batuk lazimnya diakibatkan oleh rangsangan dari selaput lendir saluran pernapasan, yang terletak di beberapa bagian dari tenggorokan (epiglottis, laring, trakea, dan bronkus). Mukosa selaput lendir ini memiliki reseptor yang peka untuk zat-zat perangsang (dahak, debu, peradangan), yang dapat mencetuskan batuk (Djaja, 1990 dan Sherwood, 2001).

Berbagai faktor dan keadaan dapat menimbulkan batuk, faktor tersebut bisa berasal dari luar maupun dari dalam tubuh. Inhalasi zat tertentu, polusi udara dan penutupan oleh lendir adalah beberapa keadaan yang dapat menimbulkan batuk. Batuk lebih mudah terjadi pada orang yang mempunyai kelainan saluran napas, seperti radang tenggorok, asma bronkial dan infeksi paru (Yunus, 1993).

Mantel lendir yang sudah mengental (dahak) disaluran napas maka akan mengalami hambatan aliran udara keluar (obstruksi jalan napas) yang mencakup semua penyakit saluran napas yang bercirikan penyumbatan (obstruksi) bronki disertai pengembangan mukosa (udem) dan sekresi dahak (sputum) berlebihan (Price & Wilson, 1995).

Obstruksi jalan napas akibat tertimbun dahak yang berlebihan sehingga tubuh mengeluarkan dahak dengan batuk. Tjay dan Rahardja (2002) menjelaskan *Chronic Aspesifik Respiratory Affections* (CARA) mencakup semua penyakit saluran pernapasan yang bercirikan penyumbatan (obstruksi) bronkus disertai pengembangan mukosa (udema) dan sekresi dahak (sputum) berlebihan.

Pemeriksaan spirometri merupakan sebagian dari pemeriksaan faal paru, yaitu pemeriksaan terhadap fungsi ventilasi. Untuk pemeriksaan ini digunakan alat

spirometer yang mengukur arus udara dalam satuan isi dan waktu. Spirometer dapat mencatat nilai pada inspirasi dan ekspirasi, yang lebih umum pencatatan pada waktu ekspirasi (Syamsiah, 1997 dan Yunus, 1997).

Pemekrisaan faal paru dengan spirometri dapat menentukan derajat penyempitan saluran nafas. Subjek harus melakukan manuver sederhana dengan menarik napas semaksimal mungkin kemudian mengeluarkan udara (menghembus udara) secepat mungkin ke dalam tabung spirometer, sehingga dapat menggambarkan fungsi saluran napas yang menampilkan FEV₁ dalam persen, parameter ini sering dipakai sebagai pengukuran tunggal terbaik untuk fungsi paru (Imron dan Darmawan dkk, 2001).

Surdjadana (2004) dan Levizky (2003) adanya suatu obstruksi dari jalan pernapasan biasanya diketahui dari pemeriksaan ekspirasi yang kuat dan cepat melalui spirometer yang dikenal dengan nama *Tiffeneau test*. Hasil dari pemeriksaan ini biasanya dinyatakan dalam satu waktu tertentu yaitu 1 detik yang disebut volume ekspirasi maksimal 1 detik (*Forced Expiratory Volume 1 Sec* – FEV₁). Pada orang normal tidak ada obstruksi pada jalan pernapasan FEV₁ ini biasanya mencapai $\geq 75\%$ dari besarnya kapasitas vital, bila ada obstruksi dari jalan pernapasan menghasilkan angka FEV₁ lebih rendah.

Imron (1993) cara yang dilakukan untuk mengukur kapasitas vital paru yaitu dengan menggunakan spirometer. Untuk melakukan pengukuran kapasitas paru pertama-tama subjek harus meniup udara sebanyak-banyaknya sampai subjek tidak lagi mampu menarik napas, kemudian subjek disuruh mengeluarkan napas ke dalam spirometer melalui *mouth piece* secepat-cepatnya dengan usaha yang maksimum. Dengan adanya dahak kemungkinan besar akan berpengaruh pada

kemampuan sistem pernapasan dalam hal pengambilan dan pengeluaran udara, hal ini dapat diuji melalui pengukuran kapasitas paru.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat dirumuskan masalah penelitian adalah bagaimana gambaran hasil spirometri pada ibu-ibu penderita batuk di Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran spirometri pada ibu-ibu penderita batuk di Kecamatan Darussalam Aceh besar.

METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan metode *Cross sectional* digunakan untuk mengetahui gambaran spirometri pada ibu-ibu penderita batuk di Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar.

Populasi penelitian ini ibu-ibu penderita batuk yang telah menderita lebih dari tiga hari sebanyak 40 orang. Pengambilan sampel non random (non probabilitas) sampling, dalam menentukan jumlah sampel dengan menggunakan metode *quota sampling* (Budiarto, 2003 dan Notoadmodjo, 2005).

Kriteria inklusi:

1. Jenis kelamin : perempuan
2. Umur : 22-36 tahun

3. Tinggi badan : 150-160 cm

4. Berat badan : 45-65 kg

Sampel penelitian ini adalah ibu-ibu penderita batuk yang telah menderita lebih dari tiga hari di Kecamatan Darussalam Aceh Besar.

Tempat penelitian ini terdiri dari lima desa yang diambil secara acak yaitu Desa Lambitra, Desa Lamduro, Desa Tungkop, Desa Lampuuk dan Desa Lamptimpeung Kecamatan Darussalam Aceh Besar. Pengumpulan data dilakukan pada periode Juli 2012 – September 2012.

Kuisisioner yang diberikan kepada responden yaitu ibu-ibu penderita batuk untuk mengetahui keadaan batuk. Spirometer yang digunakan untuk mengukur kekuatan hembus napas (ekspirasi paksa) dengan merk Vitalograph COPD-6 (Cat No.40200) pada alat tersebut menampilkan nilai FEV₁ dalam persen (%). Sebelum pemeriksaan pernafasan dilakukan terlebih dahulu menjelaskan maksud dan tujuan mengukur fungsi saluran pernapasan dan kesehatan paru, dijelaskan bahwa pemeriksaan dengan alat spirometer tidak menimbulkan rasa sakit. Cara mengukurnya subjek menarik napas dalam sambil berdiri serta memegang spirometer, spirometer dengan hidung dijepit lalu meniup dengan kuat dan cepat sampai habis napas ke dalam spirometer untuk menampilkan nilai FEV₁,

Tabel 1. Rekapitulasi kuesioner

No	Jenis pertanyaan	Alternatif Jawaban = persen	
1.	Sekarang ibu sedang menderita batuk?	a. Ya	= 100%
		b. Tidak	= 0%
2.	Sudah berapa lama ibu batuk?	3 Hari	= 10%
		6 Hari	= 40%
		9 Hari	= 25%
		12 Hari	= 29%
		15 Hari	= 5%
3.	Batuk lebih berat ibu rasakan saat?	a. Siang hari	= 25%
		b. Malam hari	= 75%
4.	Sebelum batuk ibu ada merasakan sesuatu ditenggorokan?	a. Ada	= 100%
		b. Tidak	= 0%
5.	Pada saat batuk yang ibu alami ada terasa dahak yang susah keluar?	a. Ada	= 100%
		b. Tidak	= 0%
6.	Pada saat batuk ibu merasakan adanya hambatan jalan napas?	a. Ada	= 100%
		b. Tidak	= 0%

setelah selesai meniup oleh subjek dicatat dengan hasil yang tertera pada spirometri.

HASIL

Telah dilakukan penelitian tentang gambaran spirometri pada ibu-ibu penderita batuk di Desa Lambitra, Desa Lamduro, Desa Tungkob, Desa Lampuuk dan Desa Lamtimpeng Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar. Subjek penelitian sebanyak 40 orang ibu-ibu penderita batuk. Rekapitulasi kuisioner sebanyak 40 buah yang diedarkan kepada ibu-ibu penderita batuk, hasil jawaban pertanyaan dalam kuisioner seperti table 1.

Hasil pemeriksaan pernapasan dengan spirometer terhadap ibu-ibu penderita batuk sebanyak 40 orang yang terdiri dari lima desa, menunjukkan nilai spirometer yang dilakukan dengan menghembus napas paksa di bawah patokan normal (tidak mencapai $\geq 75\%$) berarti di jalan pernapasan ada obtruksi dengan tingkat ringan 30 orang (75%), sedang 8 orang (20%), berat 2 orang (5%).

DISKUSI

Penelitian ini dilakukan pemeriksaan kekuatan hembus napas (ekspirasi paksa) dengan spirometri pada ibu-ibu penderita batuk untuk menentukan derajat penyempitan saluran napas. Berdasarkan hasil pengukuran terhadap 40 orang ibu-ibu penderita batuk terbukti tidak mampu mengeluarkan udara dengan cepat dari saluran napas, spirometer menunjukkan nilai FEV_1 di bawah patokan normal yaitu tidak mencapai $\geq 75\%$. Ibu-ibu penderita batuk dapat dinyatakan bahwa ada gangguan di saluran pernapasan yang dapat menghambat aliran udara di karenakan adanya benda asing atau dahak yang menyumbat dapat menyebabkan terjadinya obstruksi jalan napas yang merupakan kelainan pada proses ekspirasi yang dapat diartikan udara dalam paru sulit dikeluarkan pada waktu hembus napas (ekspirasi)

sehingga volume dan kapasitas paru meningkat (Darmawan dkk, 2001). Subjek dikatakan normal apabila nilai $FEV_1 \geq 75\%$, jika nilai $FEV_1 \leq 75\%$ dapat dinyatakan bahwa subjek tersebut ada gangguan di saluran pernapasan yang dapat menghambat aliran udara dikarenakan adanya benda asing atau dahak yang menyumbat dapat terjadi obstruksi jalan napas yang merupakan kelainan pada proses ekspirasi yang dapat diartikan udara dalam paru sulit dikeluarkan pada waktu ekspirasi sehingga volume dan kapasitas paru meningkat (Leviztky, 2003).

Dari hasil pengukuran pernapasan ekspirasi terhadap 40 orang ibu-ibu penderita batuk semuanya nilai FEV_1 tidak mencapai $\geq 75\%$ (dibawah normal), penderita batuk ada obtruksi di saluran napas. Penyakit-penyakit paru dengan obtruksi saluran napas biasanya jauh lebih sukar melakukan ekspirasi dari pada inspirasi karena kecenderungan menutupnya jalan napas sangat bertambah dengan tekanan positif pada dada selama ekspirasi, sementara tekanan pleura negatif pada saat inspirasi akan menarik jalan napas sehingga membuka saat yang sama dengan perkembangan alveoli, oleh karena itu udara cenderung untuk lebih mudah memasuki paru, tetapi kemudian terperangkap didalamnya, bila hal itu terjadi selama sebulan atau bertahun-tahun efek ini akan menaikkan kapasitas total paru dan residu, obstruksi jalan napas lebih mudah terjadi kolaps saluran napas, sehingga aliran ekspirasi maksimum jauh berkurang (Ward dkk, 2004 dan Price, 1995)

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penderita batuk menggambarkan kurang mampu menghembus napas dengan kuat (ekspirasi paksa) melalui spirometer.

Perlunya dilakukan lebih lanjut untuk memperbaiki kekuatan pernapasan

atau *Forced Expiratory Volume in One Second* (FEV1).

KEPUSTAKAAN

- Asagaff, H. Dan Mukty, H.A. 2008. *Dasar-dasar Ilmu Penyakit Paru*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Budiarto, E. 2003. *Metodelogi Penelitian Kedokteran*. EGC. Jakarta.
- Darmawan, M.T.S. Naning, R. dan Sadjimin, T. 2001. *Nilai Faal Paru Penderita Asma Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di kotamadya Yogyakarta*. Berkala Ilmu Kedokteran. 33 (1): 33-42
- Djaja-surya-A. 1990. *Manual Ilmu Penyakit Paru*. Binarupa Aksara. Jakarta.
- Imron, A., 1993. *Respirasi*. Dalam buku Monograf Fisiologi manusia, suwono (ed). Pusat Antar Universitas UGM. Yogyakarta.
- Mc Phee, S.J., Lingappa, V.R., Ganong, W.F., dan Lange, J.D. 1995. *Pathophysiology of Disease*. Edisi 1. Printed In The United States Of America.
- Notoadmodjo, S. 2005. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Jakarta.
- Price, S.A., Wilson, L.M. 1995. *Fisiologi proses-proses penyakit*. EGC. Jakarta.
- Syamsiah, A dan Yunus F. 1997. *Pemekrisaan spirometri Collis*. Jurnal Respiratori Indonesia. 17 (1) : 46-51
- Sherwood, L. 2001. *Fisiologi manusia; Dari Sel ke Sistem*. Edisi 2. EGC. Jakarta.
- Yunus, F. 1997. *Latihan dan Pernapasan*. Jurnal Respirologi Indonesia. 17: 68-69.
- Ward, J.P.T., Clarke, R.W. dan Linden, R.W.A. 2004. *At a Glance Fisiologi*. Gelora Aksara Pratama, Erlangga.